MANUAL DEL USUARIO

UNIDAD DE ELECTROFUSIÓN MODELO LITTLE BEAT

Edición: Noviembre 2014
Revisión Nº 2
Publicación: MU-78-13

DATOS DEL FABRICANTE ***MANUFACTURER DATA***	**DATOS DEL DISTRIBUIDOR Y SAT** ***DISTRIBUTOR AND SERVICE DATA***
ACUSTER GLOBAL, S.L. Juan de la Cierva, 1 Polígono Ind. del Sud-Oest 08960 Sant Just Desvern SPAIN Tel. (+34) 93 470 30 70 Fax (+34) 93 473 00 77 e-mail: info@grupoacuster.com	ACUSTER BAHISA, S.L.U. Juan de la Cierva, 1 Polígono Ind. del Sud-Oest 08960 Sant Just Desvern SPAIN Tel. (+34) 93 470 30 70 Fax (+34) 93 473 00 77 e-mail: info@grupoacuster.com

¡ NOTAS !
En el momento de la publicación de este *Manual del Usuario*, la versión del software es **V. 1.8.3**. ‖
Las modificaciones realizadas con respecto a la revisión inmediatamente anterior de esta publicación están indicadas con ‖ en el margen derecho.

INDICE DE MATERIAS:

Página:

APARTADO 1: INTRODUCCIÓN..... 4
1.1 Generalidades..... 4
1.2 Especificaciones de diseño..... 4
1.3 Información general..... 4
1.4 Identificación de la unidad..... 5
1.4.1 Marcaje del Nº de Serie..... 5
1.4.2 Marcaje "CE"..... 5
1.5 Medidas de protección contra accidentes..... 6
1.5.1 Símbolos de aviso de seguridad..... 6
1.5.2 Medidas de seguridad y peligros..... 6
1.6 Declaración "CE" de conformidad..... 8
1.7 Garantía..... 9

APARTADO 2: DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD..... 10
2.1 Generalidades..... 10
2.2 Frontal..... 11
2.3 Laterales..... 11

APARTADO 3: MODO DE UTILIZACIÓN..... 12
3.1 Procedimiento de electrofusión..... 12
3.1.1 Raspado de la superficie de la tubería..... 12
3.1.2 Instalación del accesorio..... 12
3.1.3 Puesta en marcha de la unidad..... 13
3.1.4 Conexionado del accesorio..... 14
3.1.5 Introducción de los datos de electrofusión..... 14
3.1.5.1 Entrada de datos manual..... 15
3.1.5.2 Entrada del código de barras del accesorio (escáner).... 16
3.1.5.3 Entrada del código de barras del accesorio (teclado)..... 18
3.1.5.4 Entrada de parámetros de la última fusión..... 19
3.1.6 Incidencias que pueden producirse..... 20
3.1.6.1 Tensión de entrada fuera de márgenes..... 20
3.1.6.2 Tensión de electrofusión fuera de márgenes..... 20
3.1.6.3 Código de barras incorrecto o mal captado..... 20
3.1.6.4 Problemas con los adaptadores o con el accesorio..... 20
3.1.6.5 Temperatura interna alta..... 21
3.1.6.6 Temperatura exterior muy baja..... 21
3.1.6.7 Detección de circuito abierto o incidencia..... 21
3.1.6.8 Fase de enfriamiento..... 21
3.1.6.9 Interrupción por el operario..... 22
3.2 Acceso al menú de configuración..... 22
3.2.1 Configuración del display..... 22
3.2.2 Activación del código de autorización de uso..... 23
3.2.3 Configuración del idioma..... 23
3.2.4 Menú de servicio..... 23

APARTADO 4: MANTENIMIENTO..... 24
4.1 Generalidades..... 24
4.1.1 Introducción..... 24
4.1.2 Almacenaje..... 24
4.1.3 Limpieza..... 24
4.1.4 Revisiones..... 24
4.2 Mantenimiento del Módulo de control..... 25
4.2.1 Módulo electrónico de control..... 25
4.2.2 Actualización de la versión del programa..... 25

APARTADO 5: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS..... 26
5.1 Módulo de control..... 26
5.1.1 Especificaciones generales..... 26
5.1.2 Especificaciones del grupo generador..... 27
5.1.3 Accesorios..... 27

APARTADO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 GENERALIDADES

Las unidades de electrofusión **LITTLE BEAT** están diseñadas para la realización de uniones de tubos/accesorios de polietileno (PE) y polipropileno (PP) por electrofusión de accesorios con una tensión de fusión comprendida entre 10V y 42V.
La **LITTLE BEAT** es una unidad de electrofusión con introducción manual (VOLTAJE y TIEMPO) y automática (CÓDIGO DE BARRAS) de los parámetros de fusión y sin trazabilidad. Tener en cuenta de que los tiempos de fusión del accesorio pueden ir en función de la temperatura ambiente. Remitirse a las instrucciones del fabricante del accesorio.
Los datos técnicos proporcionados en este *Manual*, son puramente informativos y están sujetos a cambios sin previo aviso. ACUSTER GLOBAL, S.L., no se hace responsable de reclamaciones derivadas por una mala utilización de esta publicación o de los errores y/u omisiones que pudieran detectarse después de publicada. Este *Manual* debe considerarse como parte de la unidad.

1.2 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

Las unidades de electrofusión **LITTLE BEAT** están diseñadas siguiendo las siguientes especificaciones:

- ISO 12176-2 Equipo para la fusión de redes de polietileno. Parte 2: Electrofusión.
- ISO/TR 13950 Tuberías y accesorios de plástico: reconocimiento automático de sistemas de electrofusión.

Acepta todas las identificaciones que correspondan a las normas arriba especificadas. Pueden fusionarse por electrofusión todos los accesorios si el fabricante de los mismos adjunta el correspondiente código de barras programado de acuerdo con ISO/TR 13950.

1.3 INFORMACIÓN GENERAL

El desarrollo, documentación, producción, pruebas y expedición de los productos aquí descritos han sido efectuados:

- cumpliendo con las normas de seguridad que le son de aplicación, y
- de acuerdo con los requisitos de aseguramiento de la calidad del Grupo Acuster.

¡ ADVERTENCIA !
La unidad de control sólo puede ser abierta por los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster. En el caso de que se abra o se desmonte la tapa anterior, pueden quedar expuestas partes no recubiertas de componentes eléctricos.
Sólo personal cualificado está autorizado a realizar intervenciones tanto de fusión como de reparación. Este personal cualificado deberá estar familiarizado con todas las medidas de seguridad, potenciales peligros y normas de mantenimiento descritos en este *Manual*.
La utilización segura de los productos descritos requiere de un transporte, almacenaje, instalación y utilización apropiado, de un trato cuidadoso y del seguimiento del mantenimiento periódico preestablecido.

1.4 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

1.4.1 Marcaje del Nº de Serie:

Las unidades **LITTLE BEAT** están identificadas con la correspondiente placa identificativa.

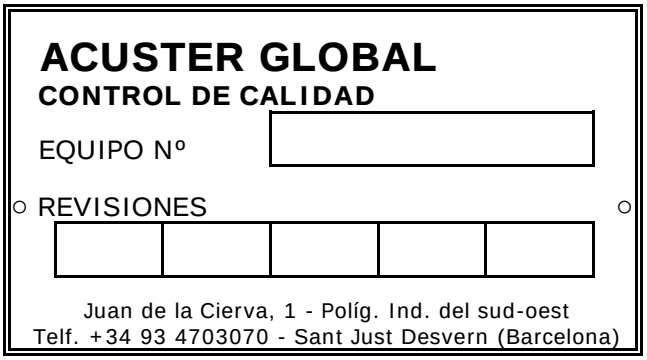

Figura 1

En la placa identificativa de control de calidad se incluye el número de serie de la unidad. Posteriormente se van añadiendo la fecha de la revisiones efectuadas en las 5 casillas disponibles.

1.4.2 Marcaje "CE":

La unidad de control va provista de la placa correspondiente al marcaje "CE", siguiendo la normativa de la Unión Europea sobre la nueva Reglamentación de Seguridad de Máquinas (Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 junio de 1998).

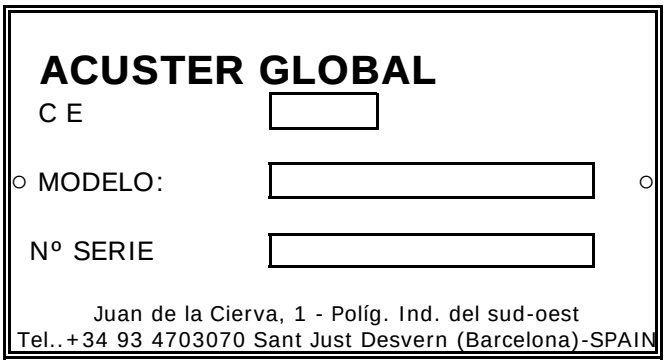

Figura 2

1.5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA ACCIDENTES

1.5.1 Símbolos de aviso de seguridad:

En este *Manual del Usuario* se utilizan los siguientes símbolos de aviso de seguridad:

Indica información, la cual se considera importante pero que no comporta peligro.

Cuando aparece este símbolo de peligro en el *Manual*, lea atentamente lo que se dice.

PELIGRO Indica una situación peligrosa que, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.

ATENCIÓN Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o moderadas.

1.5.2 Medidas de seguridad y peligros:

Seguir las medidas de seguridad siguientes:

- Mantener la unidad de control fuera del alcance de personal no autorizado, personal no cualificado y niños. Proteger la unidad de control del agua, lluvia, nieve, etc.
- En el traslado de la unidad y durante las operaciones de carga y descarga, tomar las oportunas medidas de precaución para asegurar que todos los componentes de la unidad queden perfectamente fijados en el vehículo y no reciban golpes durante el transporte.
- Proteger los cables de electrofusión y de conexión a red de objetos cortantes.
- Los cables dañados deberán ser substituidos inmediatamente por los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster.
- Conectar siempre la unidad a tomas de corriente que dispongan de diferencial y toma de tierra.
- No exponer la unidad de control a pesadas cargas. Desperfectos ocasionados en la carcasa exterior o en otros elementos, deberán ser substituidos inmediatamente por los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster.

- Las unidades de control que no estén en servicio, deberán ser mantenidas fuera del alcance de personal no autorizado. Deberán almacenarse en estancias secas, protegidas de temperaturas extremas y de acceso restringido.

- Utilizar siempre prendas de trabajo apropiadas.
  Para trabajos en el exterior, se recomienda utilizar guantes de goma y botas con suela aislante (en zonas húmedas, estas recomendaciones resultan imprescindibles), y cualquier otro equipo de protección personal como casco, gafas de seguridad, etc.
  Para el trabajos de electrofusión en interiores, el local debe contar con ventilación adecuada.

- Antes de cada utilización de la unidad de electrofusión, deberá comprobarse su estado exterior así como su condición de funcionamiento.

- Los componentes dañados deberán ser reparados o substituidos por los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster.

- La unidad de control sólo puede ser abierta por los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster.

- En el caso de no funcionar correctamente la unidad de control, deberá ser remitida inmediatamente a los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster.

1.6 DECLARACIÓN "CE" DE CONFORMIDAD

ACUSTER GLOBAL, S.L.
Juan de la Cierva, 1
Polígono Industrial del Sud-Oest
08960 Sant Just Desvern

declaramos bajo nuestra única responsabilidad que las unidades de fusión **LITTLE BEAT**, están fabricadas de conformidad con los requisitos de las siguientes Directivas basadas en las siguientes especificaciones:

Directiva	Norma relacionada	Modelo
2006/95/CEE *Baja tensión*	EN 60335-1; EN 60519-1	**LITTLE BEAT**
2004/108/CEE *Compatibilidad electromagnética*	EN 61000-6-2; EN 61000-6-4	
2002/95/CE ROHS	EN 62321-1	
2002/96/CE WEEE		
	ISO 12176-2	
	ISO/TR 13950	

Sant Just Desvern, 2 de enero de 2011

Jaume Puig
Director General

1.7 GARANTÍA

Declaración de garantía:

Todas las unidades de electrofusión **LITTLE BEAT** están fabricadas con materiales de alta calidad y han sido sometidas a exigentes pruebas de resistencia y funcionamiento, superando todos los controles de calidad exigibles según las normas aplicables (ver Declaración "CE" de conformidad).
De todas maneras y ante cualquier eventualidad que se pueda producir durante el período de garantía, recomendamos leer atentamente las siguientes condiciones generales de garantía.

Condiciones generales de garantía:

1. ACUSTER GLOBAL, S.L. garantiza que este producto no presenta en el momento de su compra ningún defecto de fabricación, y extiende esta GARANTÍA por un período de 12 MESES.

2. Si durante este período, el producto sufre algún defecto debido a los materiales o a su montaje, podrá ser reparado sin cargo alguno, tanto en materiales como en mano de obra, en los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster.

3. La Garantía no será válida en los siguientes casos:

   Cuando el desperfecto en el producto sea consecuencia de:

   - Abuso o mal uso de la unidad.
   - No seguir las instrucciones de conexión a un grupo generador especificadas en este *Manual del Usuario*.
   - Reparaciones efectuadas sin ser autorizadas por el Grupo Acuster (el desmontaje o rotura de los precintos de la unidad, supone la pérdida instantánea de la garantía).
   - Accidentes, catástrofes naturales (incluidos la acción de rayos, agua, etc), así como cualquier causa ajena al Grupo Acuster.

4. En las reclamaciones que pudieran realizarse contra esta garantía, deberán hacerse constar en todo momento los datos relativos al modelo, fecha de compra, Nº de Serie, así como otros posibles datos complementarios.

APARTADO 2: DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

2.1 GENERALIDADES

La unidad de electrofusión **LITTLE BEAT** está formada por una armario plástico, montado en el interior de una caja de transporte metálica, que adicionalmente sirve para su protección.
La parte frontal está constituida por una membrana con pulsadores táctiles para la introducción de los datos de entrada, un display LCD retroiluminado, dos leds indicadores y un interruptor general.
Interiormente la unidad consta de una placa CPU, transformador, así como toda la electrónica necesaria para el proceso de electrofusión y controles de tensión e intensidad.

Figura 3: Vista general ***LITTLE BEAT***

2.2 FRONTAL

El frontal de la **LITTLE BEAT** está constituido por una membrana plástica serigrafiada que incorpora los pulsadores táctiles, tipo membrana. En la parte superior derecha del frontal está ubicada la pantalla display.
Siendo:

Interruptor	Con iluminación de fondo
Display	De 16 x 2 caracteres
Led FUSION	Indicador de fusión
Led POWER	Indicador de conexión
START	Pulsador de inicio
STOP	Pulsador de interrupción
DATA	Pulsador de datos de fusión (según modelo)
OK	Pulsador de validación
➡ y ⬅	Flechas para cambiar de menu
0 al 9	Pulsadores alfanuméricos

Figura 4

2.3 LATERALES

En el lateral derecho de la **LITTLE BEAT** (visto desde el frontal), están ubicados los siguientes elementos:

En el armario plástico:

1 Prensa estopa cable de alimentación
2 Prensa estopas cables de electrofusión
3 Prensa estopa sensor de temperatura
4 Prensa estopa zumbador
5 Conector serie para escáner

En el armario metálico:

6 Adhesivo especificaciones técnicas
7 Placa de Revisiones
8 Placa "CE"

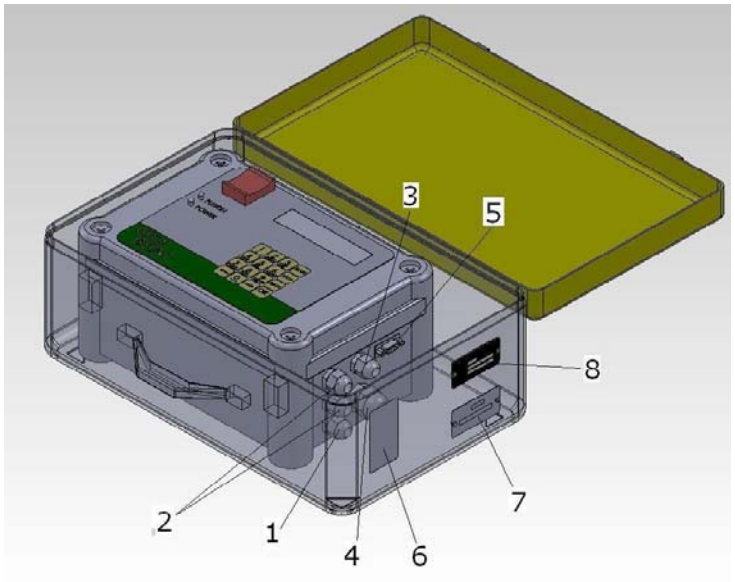

Figura 5

APARTADO 3: MODO DE UTILIZACIÓN

3.1 PROCEDIMIENTO DE FUSIÓN PARA ACCESORIOS ELECTROSOLDABLES

3.1.1 Raspado de la superficie de la tubería:

Limpiar primeramente la superficie a raspar con un trapo limpio y seco que no desprenda pelusilla. La longitud a limpiar irá en función del tamaño del accesorio a utilizar, añadiendo un margen de más de 50 mm como mínimo en cada lado.
Raspar la zona del tubo o tubos donde va a montarse el accesorio a unir. La longitud del raspado debe ser superior a la del accesorio.

¡ IMPORTANTE !
El raspado de la tubería debe realizarse de forma que se arranque viruta; de esta forma se asegura la eliminación del óxido contenido en la superficie más exterior de la tubería, que haría no satisfactoria la unión por electrofusión.

Desengrasar seguidamente la zona raspada con una toallita desengrasante o con papel blanco, limpio y seco (y que no desprenda pelusilla), humedecido con isopropanol o disolvente recomendado por la propiedad.

3.1.2 Instalación del accesorio:

Para la unión de *tomas simples* y *tomas en carga*, colocar un redondeador en cada lado de la zona raspada si la fusión se realiza sobre tubo en barra. Si la unión se realiza sobre tubo que proviene de rollo, es imprescindible la colocación de un alineador-redondeador (soporte ventana simple). Instalar a continuación el accesorio sobre el tubo.
Si el accesorio a electrofusionar es un *manguito*, *reducción*, *codo*, extraerlo de su envoltorio y, sin tocar el interior del mismo, montarlo sobre la tubería raspada y limpiada. Montar ahora el alineador y el otro tubo o accesorio previamente preparado para el efecto.
Las uniones por electrofusión deberán ser realizadas sólo por personal cualificado.

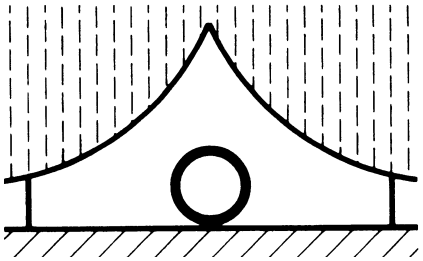

Figura 6

Proteger la zona donde se realicen las electrofusiones contra circunstancias climatológicas adversas, tales como lluvia, nieve o viento. La gama de temperaturas admisibles va desde -5°C a +40°C. Para mantener una temperatura uniforme en todo el diámetro de las tuberías, proteger la zona de fusión contra la acción de los rayos solares o del mal tiempo.
La calidad de la unión depende substancialmente del cuidado con que se realicen los trabajos previos de preparación (raspado, desengrasado, etc).

3.1.3 Puesta en marcha de la unidad:

PELIGRO Conectar la unidad a una fuente de alimentación de 230 V ± 10% y 50 Hz de corriente alterna. Para especificaciones del grupo generador, remitirse al *APARTADO 5: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS*.

¡ NOTAS IMPORTANTES !
Conexión a grupo generador: la conexión del grupo generador donde se conecte la unidad será normalizada. Remitirse a las instrucciones de seguridad del fabricante del grupo. **Conexión a la red:** la instalación eléctrica del edificio en donde se conecte la unidad debe disponer de magneto-térmico con curva tipo D (UNE-EN 60898).
No desconectar el enchufe de alimentación tirando directamente del cable.
Se recomienda comprobar los terminales de los cables de conexión al accesorio antes de activar la unidad. Existen diferentes tipos de adaptadores según el tipo de accesorio a aplicar.

El interruptor general de la unidad se iluminará, indicando que hay entrada de corriente eléctrica.
Accionar ahora el interruptor general:

¡ NOTA !
De estar activado el código de autorización de uso (remitirse al punto 3.2.2 de este *Manual*), el display mostrará la siguiente pantalla:

ENTRAR PIN: ******	Entrar el Nº PIN correspondiente al Nº de serie de la unidad.	**ENTRAR PIN:** PIN OK !!!

Se muestra la pantalla inicial:

LITTLE BEAT **N.SERIE xxx/AAAA**	Se ilumina el led de POWER, se activa la iluminación de fondo del display, se oye un pitido y aparece la siguiente información:

LITTLE BEAT: Modelo
N.SERIE xxx: Nº de serie
AAAA: Año de fabricación

A partir de la versión de software v. 1.7.0, expirado el tiempo de exposición de la información (2 segundos), la unidad mostrará la siguiente pantalla:

SOFT 1.8.3 **110V**	En la cual se visualiza la versión de software cargada en la unidad y 110V (sólo para unidades a 110V).

Expirado el tiempo de exposición de la información (2 segundos), la unidad mostrará la siguiente pantalla:

MENU INICIO: **1 FUSIONAR**	Pulsar la tecla **OK** para validar esta opción. Para acceder a la opción **2 CONFIGURACIÓN**, ir a 3.2.

3.1.4 Conexión del accesorio:

Conectar los conectores de los cables de la unidad en los terminales del accesorio a fusionar. Las superficies de contacto de los terminales del accesorio y los conectores de los cables deben estar siempre limpias.

¡ NOTA !

Verificar que los adaptadores roscados corresponden al diámetro de los terminales de los accesorios a electrofusionar:
2 adaptadores de diámetro 4 mm (color azul).
2 adaptadores de diámetro 4,7 mm (color negro).

Se recomienda no realizar la electrofusión si la temperatura exterior es inferior a -5°C o está por encima de +40°C.

¡ ADVERTENCIA !

Con el fin de garantizar una buena electrofusión, es recomendable no volver a utilizar un accesorio en el que se ha interrumpido el ciclo de fusión.

3.1.5 Introducción de los datos de electrofusión en la unidad:

Validando la opción anterior, aparece en el display.

DATOS FUSION: **1 FUSION MANUAL**	Elegir esta opción para realizar una electrofusión manual.

Para acceder a las 3 opciones restantes, pulsar sucesivamente la flecha ➡ para pasar a la siguiente opción y la flecha ⬅ para retroceder a la anterior.

DATOS FUSION: **2 SCANNER**	Elegir esta opción para realizar una electrofusión con escáner.
DATOS FUSION: **3 CODIGO BARRAS**	Elegir esta opción para realizar una electrofusión con la numeración del código de barras del accesorio.
DATOS FUSION: **4 ULT. PARAMET.**	Elegir esta opción para realizar una electrofusión con los mismos parámetros entrados en la última electrofusión.

Pulsar la flecha ⬅ para retroceder a las otras opciones o pulsar directamente el número.

⚠ ADVERTENCIA Si hay un fallo de funcionamiento en el proceso de electrofusión, en casos excepcionales pueden ser expulsadas partículas de PE/PP fundido. Por lo tanto, mantener una distancia de seguridad desde el punto de fusión durante el ciclo de electrofusión y no conecte ningún otro equipo eléctrico durante el proceso.

3.1.5.1 Entrada de datos manual:

Es la primera opción que aparece cuando se ha validado **1 FUSIONAR** con la tecla **OK**.

DATOS FUSION: **1 FUSION MANUAL**

Validar esta opción pulsando la tecla **OK**.

Sólo acepta tensiones de electrofusión comprendidas entre 10 y 42 V.

TENSION FUSION: **U = 40,0 [V]**

U = 40,0 V corresponde a la última entrada; introducir a través del teclado el voltaje deseado, de ser distinto.

Para continuar validar con la tecla **OK** o pulsar **STOP** para retroceder a la pantalla anterior.

TIEMPO FUSION: **tf = 400s Ta= tt**°C

tf = 400s corresponde a la última entrada; introducir a través del teclado el tiempo deseado, de ser distinto.

Ta = tt°C corresponde a la temperatura ambiente (informativa) en el caso de corregir el tiempo de fusión en función de ésta.
Para continuar validar con la tecla **OK** o pulsar **STOP** para retroceder a la pantalla anterior.

ENFRIAMIENTO: **te = 11 [min]**

te = 11 corresponde a la última entrada; introducir a través del teclado el tiempo de enfriamiento deseado, de ser distinto.

Para continuar validar con la tecla **OK** o pulsar **STOP** para retroceder a la pantalla anterior.

¡ NOTA !
En el caso de no estar conectado ningún accesorio a los cables de electrofusión de la unidad, el display mostrará el mensaje "SIN ACCESORIO: VERIF. CABLES !". Remitirse al punto 3.1.6.4 de este *Manual*.

U=40,0V tf=400s **te =11min INICIAR**

En la pantalla aparecen los parámetros introducidos y el mensaje INICIAR haciendo intermitencias.

Pulsar la tecla **START** para iniciar el ciclo de electrofusión. Pulsando **STOP** nos retorna a la pantalla **1 FUSION MANUAL**.

U=40,0V I=aaA **te =400 R=rrΩ**

El display muestra la tensión, la intensidad, el tiempo de electrofusión y la resistencia del accesorio.

Durante el ciclo de electrofusion el led de **FUSION** del panel hace intermitencias así como se hace audible el avisador acústico.
Una vez terminado el ciclo de fusión, el display muestra el tiempo de enfriamiento entrado:

ENFRIAMIENTO: **tf = 11:00**

Siendo tf = 11:00 el tiempo entrado anteriormente. Se inicia automáticamente la cuenta atrás hasta expirar el tiempo.

Una vez expirado el tiempo de enfriamiento, el display mostrará la siguiente pantalla:

FINAL DE LA FUSION !!!	Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.
MENU INICIO: 1 FUSIONAR	Pulsar la tecla **OK** para validar esta opción y volver a empezar.

3.1.5.2 Entrada del código de barras del accesorio a través del escáner:

Con el display en la primera opción **1 FUSION MANUAL**, pulsar la flecha ➡.

DATOS FUSION: 2 SCANNER	Elegir esta opción para realizar una electrofusión con escáner.

Pulsar la tecla **OK** para validar esta opción. Pulsar **STOP** para retroceder a la pantalla anterior.

ENTRAR CODIGO BARRAS	Captar el código de barras del accesorio con el escáner.

¡ ATENCIÓN !
Siempre realizar la lectura del código de barras correspondiente al accesorio a electrofusionar. De no tomarse los datos del accesorio puede derivar en errores en el proceso de electrofusión que repercutirían en la calidad y fiabilidad de la unión.

De utilizarse el escáner para la captación del código de barras del accesorio, conectar el dispositivo lector en el correspondiente conector y ponerlo delante del código de barras.
El escáner conectado emite, en el momento de lectura, una línea láser roja de una determinada longitud. Para la captación de los datos del código de barras, situar el escáner de forma que la línea láser coincida longitudinalmente con el código de barras.

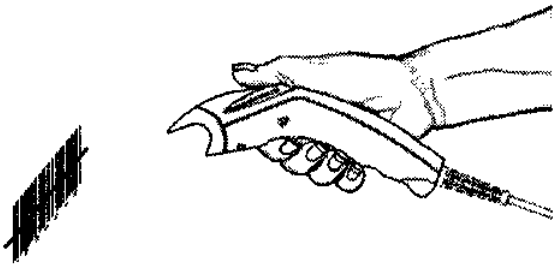

Figura 7: Ejemplo utilizando escáner láser

La distancia vendrá en función del tamaño del código de barras a leer. Una vez situado el escáner en posición, la línea láser deja de hacer intermitencias y se mantiene fija. Es ese instante, presionar el pulsador de que dispone el escáner en la parte superior.

U=40,0V tf=400s te =11min INICIAR	En la pantalla aparecen los parámetros captados por el escáner y el mensaje INICIAR haciendo intermitencias.

¡ NOTA !
En el caso de no estar conectado ningún accesorio a los cables de electrofusión de la unidad, el display mostrará el mensaje “SIN ACCESORIO: VERIF. CABLES !”. Remitirse al punto 3.1.6.4 de este *Manual*.

Pulsar la tecla **START** para iniciar el ciclo de electrofusión. Pulsando **STOP** nos retorna a la pantalla **1 FUSION MANUAL**.

U=40,0V I=aaA **te =400 R=rrΩ**	El display nuestra la tensión, la intensidad, el tiempo de electrofusión y la resistencia del accesorio.

Durante el ciclo de electrofusión el led de **FUSION** del panel hace intermitencias así como se hace audible el avisador acústico.
Una vez terminado el ciclo de fusión, el display muestra el tiempo de enfriamiento entrado:

ENFRIAMIENTO: **tf = 11:00**	Siendo tf = 11:00 el tiempo entrado anteriormente. Se inicia automáticamente la cuenta atrás hasta expirar el tiempo.

Una vez expirado el tiempo de enfriamiento, el display mostrará la siguiente pantalla:

FINAL DE **LA FUSION !!!**	Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

MENU INICIO: **1 FUSIONAR**	Pulsando la tecla **OK** se valida esta opción y pulsando la flecha ➡ se accede a **2 SCANNER** para volver a empezar.

3.1.5.3 Entrada del código de barras del accesorio a través del teclado:

Con el display en la primera opción **1 FUSION MANUAL**, pulsar dos veces la flecha ➡.

DATOS FUSION: **3 CODIGO BARRAS**	Elegir esta opción para realizar una electrofusión con la numeración del código de barras del accesorio.

Pulsar la tecla **OK** para validar esta opción. Pulsar **STOP** para retroceder a la pantalla anterior.

¡ ATENCIÓN !
Siempre realizar la lectura del código de barras correspondiente al accesorio a electrofusionar. De no tomarse los datos del accesorio puede derivar en errores en el proceso de electrofusión que repercutirían en la calidad y fiabilidad de la unión.

NNNNNNNNNNNN **NNNNNNNNNNNN**	A través del teclado, entrar los 24 dígitos del código de barras del accesorio a electrofusionar.

Para continuar validar con la tecla **OK** o pulsar **STOP** para retroceder a la pantalla anterior.

U=40,0V tf=400s **te =11min INICIAR**	En la pantalla aparecen los parámetros introducidos y el mensaje INICIAR haciendo intermitencias.

¡ NOTA !
En el caso de no estar conectado ningún accesorio a los cables de electrofusión de la unidad, el display mostrará el mensaje "SIN ACCESORIO: VERIF. CABLES !". Remitirse al punto 3.1.6.4 de este *Manual*.

Pulsar la tecla **START** para iniciar el ciclo de electrofusión. Pulsando **STOP** nos retorna a la pantalla **1 FUSION MANUAL**.

U=40,0V I=aaA **te =400 R=rrΩ**	El display nuestra la tensión, la intensidad, el tiempo de electrofusión y la resistencia del accesorio.

Durante el ciclo de electrofusión el led de **FUSION** del panel hace intermitencias así como se hace audible el avisador acústico.
Una vez terminado el ciclo de fusión, el display muestra el tiempo de enfriamiento entrado:

ENFRIAMIENTO: **tf = 11:00**	Siendo tf = 11:00 el tiempo entrado anteriormente. Se inicia automáticamente la cuenta atrás hasta expirar el tiempo.

Una vez expirado el tiempo de enfriamiento, el display mostrará la siguiente pantalla:

FINAL DE **LA FUSION !!!**	Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

MENU INICIO: **1 FUSIONAR**	Pulsando la tecla **OK** se valida esta opción y pulsando 2 veces la flecha ➡ se accede a **3 CODIGO BARRAS** para volver a empezar.

3.1.5.4 Utilización de los parámetros de electrofusión usados en la última fusión:

Con el display en la primera opción **1 FUSION MANUAL**, pulsar tres veces la flecha ➡.

DATOS FUSION: **4 ULT. PARAMET.**

Elegir esta opción para realizar una electrofusión con los mismos parámetros entrados en la última electrofusión.

Para continuar validar con la tecla **OK** o pulsar **STOP** para retroceder a la pantalla anterior.

U=40,0V tf=400s **te =11min INICIAR**

En la pantalla aparecen los parámetros introducidos y el mensaje INICIAR haciendo intermitencias.

¡ NOTA !
En el caso de no estar conectado ningún accesorio a los cables de electrofusión de la unidad, el display mostrará el mensaje "SIN ACCESORIO: VERIF. CABLES !". remitirse al punto 3.1.6.4 de este *Manual*.

Pulsar la tecla **START** para iniciar el ciclo de electrofusión. Pulsando **STOP** nos retorna a la pantalla **1 FUSION MANUAL**.

U=40,0V I=aaA **te =400 R=rrΩ**

El display nuestra la tensión, la intensidad, el tiempo de electrofusión y la resistencia del accesorio.

Pulsar la tecla **START** para iniciar el ciclo de electrofusión. Pulsando **STOP** nos retorna a la pantalla **1 FUSION MANUAL**.

U=40,0V I=aaA **te =400 R=rrΩ**

El display nuestra la tensión, la intensidad, el tiempo de electrofusión y la resistencia del accesorio.

Durante el ciclo de electrofusión el led de **FUSION** del panel hace intermitencias así como se hace audible el avisador acústico.
Una vez terminado el ciclo de fusión, el display muestra el tiempo de enfriamiento entrado:

ENFRIAMIENTO: **tf = 11:00**

Siendo tf = 11:00 el tiempo entrado anteriormente. Se inicia automáticamente la cuenta atrás hasta expirar el tiempo.

Una vez expirado el tiempo de enfriamiento, el display mostrará la siguiente pantalla:

FINAL DE **LA FUSION !!!**

Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

MENU INICIO: **1 FUSIONAR**

Pulsando la tecla **OK** se valida esta opción y pulsando 3 veces la flecha ➡ se accede a **4 ULT.PARAMET.** para volver a empezar.

3.1.6 **Incidencias que pueden producirse:**

3.1.6.1 Tensión de entrada fuera de márgenes:

Si al inicio o durante el ciclo de electrofusión la tensión de entrada fuera inferior a 200Vac, el ciclo de electrofusión se interrumpe y aparece el siguiente mensaje:

TENSION ES MUY BAJA << 200 V	Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

3.1.6.2 Tensión de electrofusión fuera de márgenes:

Si la tensión de electrofusión del código de barras del accesorio captada a través de la opción **2 SCANNER**, o introducida manualmente a través de la opción **3 CÓDIGO BARRAS**, fuera inferior a 10 V o superior a 42 V, aparece el siguiente mensaje:

TENSION MUY BAJA U < 10.0 V	Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.
TENSION MUY ALTA U > 42.0 V	Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

3.1.6.3 Código de barras incorrecto o mal captado:

Si se realiza incorrectamente la captación del código de barras a través del escáner, en el display aparecerá el siguiente mensaje:

ES IMPOSIBLE LEER EL CODIGO	Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla siguiente:
ENTRAR PARAMET. EN MODO MANUAL	Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla de DATOS FUSION: 1. FUSION MANUAL.

Si se realiza captación de un código de barras incorrecto o éste se ha entrado manualmente de forma incompleta o incorrecta, en el display aparecerá el siguiente mensaje:

CODIGO BARRAS NO ES CORRECTO	Este mensaje aparece muy brevemente. Si se ha entrado manualmente, se muestra la pantalla siguiente:
ENTRAR BARCODE DESDE TECLADO	Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla de introducción del código de barras.

3.1.6.4 Accesorio no conectado o problemas con los adaptadores o con el accesorio:

En el caso de que el accesorio no esté conectado o se detecta que los cables de electrofusión no están bien conectados (p.e. adaptadores de medida incorrecta), fallo del accesorio (resistencia cortada), aparece el siguiente mensaje:

SIN ACCESORIO VERIF. CABLES !	Hasta versión de software 8.1.2, este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

NOTA: Desde la versión de software 1.8.3 este mensaje se mantiene en pantalla intermitentemente, acompañado del avisador acústico, hasta que la unidad detecte circuito cerrado o se apague a través del interruptor general.

3.1.6.5 Temperatura interna alta:

Cuando se produce un calentamiento excesivo del transformador durante el ciclo de electrofusión (> 70°C), un dispositivo de seguridad permite acabar el ciclo pero impide realizar la próxima electrofusión hasta que la temperatura interna haya bajado lo suficiente (queda inhabilitado el pulsador de **START**). Aparece el siguiente mensaje:

TEMP. TRAFO **MUY ALTA**

Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

3.1.6.6 Temperatura exterior muy baja:

Cuando la temperatura ambiente es inferior -5°C, aparece el siguiente mensaje:

TEMPERAT.= tt°C **NO FUSION !!!**

En donde **tt** es la temperatura ambiente -6°C o inferior.

Situarse en una zona en la cual la temperatura ambiente sea superior a la indicada.

3.1.6.7 Detección de circuito abierto o incidencia:

Si durante el ciclo de electrofusión ocurre alguna incidencia, como por ejemplo desconexión de un terminal o terminales de electrofusión, la unidad detecta un campo magnético, fallo del accesorio (cruce de espiras), la potencia demandada es superior a la de la unidad (50 A hasta versión de software 1.5.0 y 65 A desde versión de software 1.6.0), aparece el siguiente mensaje:

CORTO-CIRCUITO **O INCIDENCIA**

Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

3.1.6.8 Fase de enfriamiento:

El tiempo de la fase de enfriamiento debe ser superior a cero. De lo contrario aparece el siguiente mensaje:

EL TIEMPO **DEBE SER > 0**

Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla original de entrada de tiempo de enfriamiento.

De interrumpirse la fase de enfriamiento pulsando **STOP**, aparecerá el siguiente mensaje:

PARAR ENFRIAM. ? **1 = SI 2 = NO**

Pulsando **2** la unidad retorna a la fase de enfriamiento; pulsando **1** se aborta el enfriamiento.

ENFRIAMIENTO **ABORTADO**

Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

3.1.6.9 Interrupción por el operario:

Si se pulsa **STOP** durante el ciclo de electrofusión, aparecerá el siguiente mensaje:

FUSION ABORTADA !

Este mensaje aparece muy brevemente, pasando a continuación a la pantalla inicial de MENU INICIO.

3.2 ACCESO AL MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Con la unidad conectada a una fuente de alimentación, accionar el interruptor general. Una vez expirado el tiempo de exposición de la información (2 segundos), la unidad mostrará la siguiente pantalla:

MENU INICIO: **1 FUSIONAR**

Para acceder al menú de configuración, pulsar la flecha ➡.

MENU INICIO: **2 CONFIGURACION**

Validar con la tecla **OK** o pulsar la tecla ⬅ para retroceder a la pantalla anterior.

Validando la opción anterior, aparece en el display.

CONFIGURACION: **1 DISPLAY**

Elegir esta opción para configurar el backlight y el contraste.

Para acceder a las 3 opciones restantes, pulsar sucesivamente la flecha ➡ para pasar a la siguiente opción y la flecha ⬅ para retroceder a la anterior.

CONFIGURACION: **2 CODIGO PIN**

Elegir esta opción para entrar el código de autorización de uso de la unidad.

CONFIGURACION: **3 IDIOMA**

Elegir esta opción para cambiar el idioma.

CONFIGURACION: **4 SERVICIO**

Esta opción está restringida al servicio técnico.

Pulsar la flecha ⬅ para retroceder a las otras opciones.

3.2.1 **Configuración del display:**

Es la primera opción que apare cuando se ha validado **2 CONFIGURACIÓN** con la tecla **OK**.

BACKLIGHT **1->ON 2->OFF**

Pulsar **1** para activar el backlight y **2** para desactivarlo.

Pulsando **OK** se pasa a la siguiente pantalla y **STOP** para ir a la pantalla anterior.

CONTRASTE 0 % **1-> ↓ 2- ↑**

Pulsar **1** para incrementar el contraste y **2** para reducirlo (cada pulsación es un 2%).

Pulsando **OK** para salir del menú.

3.2.2 Activación del código de autorización de uso:

Una vez se haya validado **2 CONFIGURACIÓN** con la tecla **OK**, pulsar la flecha ➡ para acceder a esta opción. Pulsar la flecha ⬅ para retroceder a la anterior.

HABILITAR PIN: **1=SI 2=NO**

Pulsar **1** para activar el código de autorización y **2** para no activarlo.

Pulsando tanto **1** como **2** se pasa a la pantalla **1 DISPLAY** de configuración.
Pulsando **STOP** para salir del menú.

¡ NOTA !
Para activarse esta opción se necesitará a partir de ahora un código de acceso que es individual para cada unidad. Antes de activarlo, solicitar el código PIN correspondiente al Nº de serie a Acuster Global.

3.2.3 Configuración del idioma:

Una vez se haya validado **2 CONFIGURACIÓN** con la tecla **OK**, pulsar dos veces la flecha ➡ para acceder a esta opción. Pulsar la flecha ⬅ para retroceder a la anterior.

IDIOMA **3 ESPANOL**

Pulsando la flecha ➡ se accede a los idiomas cargados en la unidad. Pulsar la flecha ⬅ para retroceder a los anteriores.

Una vez visualizado el idioma deseado, pulsar la tecla **OK** para validar o **STOP** para salir sin cambiar el idioma.

3.2.4 Menú de servicio:

Una vez se haya validado **2 CONFIGURACIÓN** con la tecla **OK**, pulsar tres veces la flecha ➡ para acceder a esta opción. Pulsar la flecha ⬅ para retroceder a la anterior.

ENTRAR CODIGO:

Esta opción esta restringida al servicio técnico.

De querer salir de esta opción sin entrara el código de acceso, apagar la unidad a través del interruptor general.

APARTADO 4: MANTENIMIENTO

4.1 GENERALIDADES

4.1.1 Introducción:

Las unidades de electrofusión **LITTLE BEAT**, son equipos diseñados y construidos para funcionar mucho tiempo sin la necesidad de realizar costosas reparaciones de puesta a punto; simplemente hay que procurar manejarlas con cuidado en la carga y descarga y durante el transporte, mantener una limpieza general y observar el mantenimiento preventivo especificado. Los costes de este tipo de mantenimiento preventivo son muy bajos y permiten ser amortizados rápidamente, al disponer de una unidad en perfecto estado de funcionamiento durante todo el tiempo.
En este apartado se incluyen aquellas operaciones de uso y entretenimiento general de la unidad. En caso de algún tipo de anomalía, consultar el punto **3.1.6: Incidencias que pueden producirse**, de este mismo *Manual del Usuario*. No obstante, se pone de manifiesto que intervenciones realizadas por personal no cualificado que vayan más allá de lo especificado aquí, podrían ocasionar serios desperfectos en la unidad.

4.1.2 Almacenaje:

En el caso de tener la unidad sin utilizar por algún tiempo, mantenerla almacenada con la tapa cerrada para que la preserve del polvo, humedad, temperaturas extremas, rayos solares directos, etc. La ubicación dentro de un almacén de la unidad podrá efectuarse directamente en el piso o en estanterías de paletización.

4.1.3 Limpieza:

Limpiar la unidad de control regularmente utilizando únicamente un paño húmedo.

¡ ADVERTENCIA !
No limpiar la unidad de control con agua a presión, por inmersión en agua o con aire comprimido. No frotar excesivamente la carcasa de plástico, puesto que podría cargarse de electricidad estática.

En el caso de estar muy sucia, limpiar la unidad con un poco de alcohol (no utilizar disolventes o productos de limpieza que contengan tricloro).

4.1.4 Revisiones:

Se recomienda hacer una Revisión mínima anual de la Unidad remitiéndola a los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster.

4.2 MANTENIMIENTO DEL MÓDULO DE CONTROL

4.2.1 **Módulo Electrónico de Control:**

A parte de la limpieza exterior del mueble, no existe un mantenimiento específico para el Módulo electrónico. Los ajustes y reglajes deberán realizarse por personal cualificado o por los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster.

4.2.2 **Actualización de la Versión del Programa:**

La actualización de la versión del programa de las unidades **LITTLE BEAT** será realizada exclusivamente por los Servicios de Asistencia Técnica del Grupo Acuster.

APARTADO 5: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1 MÓDULO DE CONTROL

5.1.1 Especificaciones generales:

	LITTLE BEAT	
Clasificación s/ ISO 12176-2	$P_2 2US_1 VKAX$	
Posibilidades de configuración	Idioma > Multilingüe (consultar idiomas disponibles)	
	Display > backlight y contraste	
Tensión de alimentación	Tensión nominal: 230 Vac ±10%	Tensión nominal: 110 Vac +20%/-10%
Frecuencia de alimentación	50 Hz ±10%	50-60 Hz
Tensión de electrofusión	10 a 42 Vac con aislamiento galvánico	
Potencia de consumo	2500 W máxima La resistencia del accesorio no puede ser inferior a 0,7 Ω (230V) ó 0,8 Ω (110V)	
Generador recomendado	Potencia: 4 kVA monofásico; regulación electrónica	
Tipo de protección	Doble aislamiento IP55	
Factor de utilización	40 a 90% (s/ diámetro del accesorio) Control electrónico de la temperatura de la unidad	
Temperatura de utilización	-5 a 40°C (mensaje de bloqueo a ≤ -6°C)	
Display	LCD, 2 líneas x 16 caracteres retroiluminado	
Avisador acústico	Zumbador piezoeléctrico	
Entrada datos de fusión Manual	Tensión: Multivoltaje (fracciones de 0,1 V) Tiempo: 1 a 5.000 segundos Tiempo de enfriamiento: 1 a 99 minutos	
Automática	Código de barras s/ ISO/TR 13950	
Frontal y teclado	Carátula distintivo verde con pulsadores de membrana de sensación táctil	
Cable de alimentación 230V 110V	De 2x1 mm^2 (enchufe Schuko) de 2,5 m de longitud De 3x1,5 mm^2 (enchufe NEMA 5-15P) de 2,5 m de longitud	
Cables de electrofusión	De 1x10 mm^2 de 3 m de longitud (terminales roscados para adaptadores)	
Escáner	Opcional escáner láser	
Conexión escáner	RS-232 de 9 pins	
Accesorios	Juego de adaptadores de electrofusión de 4 y 4,7 mm.	
Dimensiones y peso	Alto: 390 mm; Ancho: 240; Fondo: 160 mm Peso neto: 13 kg	

5.1.2 **Especificaciones del grupo generador:**

Frecuencia	:	50 Hz
Potencia	:	4 kVA (mínimo)
Voltaje	:	230 Vac
Intensidad	:	12 A (mínimo) para 230 Vac
Control de voltaje	:	Electrónico (muy aconsejable)

5.1.3 **Accesorios:**

Relación de material accesorio incluido con la unidad:

CTD	DESCRIPCIÓN
1	Guía de utilización
1	Escáner (opcional)
2	Adaptadores de φ 4 mm
2	Adaptadores de φ 4,7 mm

RESERVADO PARA NOTAS